

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-092043

(43)Date of publication of application : 30.03.1990

(51)Int.Cl.

H04L 13/08

H04L 12/40

H04L 13/18

(21)Application number : 63-245043

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 28.09.1988

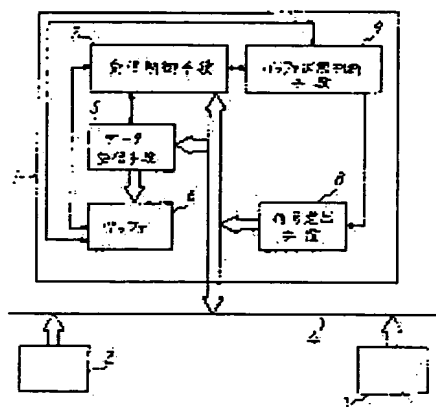
(72)Inventor : YOSHIDA AKIO

(54) DATA RECEPTION SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To keep the performance of a transmission reception node, to prevent increase in the traffic of the network without control and to keep the performance of the network even at a high traffic state by suppressing the transmission of a data whose reception is expected to be failed.

CONSTITUTION: Nodes 1, 2, 3 are connected to a bus type local area network 4 and have a data reception means 5, plural reception data storage buffers 6, a reception control means 7, a signal transmission means 8 bringing a medium into the busy state for a prescribed time and a buffer state discriminating means 9 discriminating it that the state of the buffer 8 is in reception disable state. After the reception of the data from the network 4 is finished, when the buffer state discrimination means 9 discriminates it that the state of the buffer 6 represents the reception disable state, the signal transmission means 8 sends a signal to make the medium busy for a prescribed time to apply data reception.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

BEST AVAILABLE COPY

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-92043

⑤ Int. Cl.⁵

H 04 L 13/08
12/40
13/18

識別記号

庁内整理番号

7240-5K

④ 公開 平成2年(1990)3月30日

7240-5K
7928-5K

H 04 L 11/00 320

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑬ 発明の名称 データ受信方式

⑭ 特 願 昭63-245043

⑮ 出 願 昭63(1988)9月28日

⑯ 発 明 者 吉 田 亜 紀 夫 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑰ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑱ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

発 明 の 名 称

データ受信方式

特 許 請 求 の 範 囲

ネットワークに接続された各々のノード上で、データ受信手段と複数の受信データ格納用のバッファと受信制御手段とによりデータを受信する方式において、一定時間メディアをビジー状態にする信号送出手段と、前記バッファの状態がすべて受信不能であることを判断するバッファ状態判断手段とを有し、前記データの受信を完了した後、前記バッファ状態判断手段により前記バッファの状態がすべて受信不能であることを判断した場合、前記信号送出手段から一定時間メディアをビジー状態にする信号を送出することを特徴とするデータ受信方式。

発 明 の 詳 細 な 説 明

〔産業上の利用分野〕

本発明は複数のノードが接続されたネットワーク上でデータを送受信する場合のデータ受信方式に関し、特にデータ受信完了後、あらかじめ用意したバッファがすべて受信不能となった後のデータ受信方式に関する。

〔従来の技術〕

従来、かかるネットワークに接続された各ノードはデータ送受信の一形態として次のデータ送信プロセスおよびデータ受信プロセスのうちデータ受信プロセスを優先して実行している。

すなわち、データ送信プロセスにおいては、データを受信するためにバッファを用意し、もしデータの送信要求があればデータを送信する。もしなければ受信したデータを処理し、一杯になったバッファを再び受信可能な状態にした後、再びデータを受信するためのバッファを用意するように実行される。また、データ受信プロセスにおいては、まず受信パケットのアドレスを判断し、もし他人宛のデータであれば本プロセスを終了す

特開平2-92043(2)

る。また、かかるアドレス判定において、自分宛のアドレスと判断したときは、データを格納すべきバッファの受信可否状態を参照し、もし受信不能であれば本プロセスを終了する。ここで、受信可能と判断したバッファがあるときには、そのバッファにデータを受信格納し、本プロセスを終了するようにしている。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述した従来のデータ受信方式では、もしあるノードが送信プロセスにおけるデータの送信要求があれば送信し、なければデータの処理を実行する前に、すでに用意したバッファの数よりも多くのデータを受信した場合には、受信プロセス優先によりバッファに格納できなかったデータ分だけ余分にアドレス判定とバッファの受信可否状態を参照する処理を実行しなければならない。従って、これらの処理にかかる時間分だけ本来実行すべき処理、すなわち、データ送信要求があればデータを送信しなければならず、なければ受信したデータを処理し一杯になったバッファを再び受信

可能な状態にすることが遅れ、結果として、一杯になったバッファを再び受信可能な状態にする処理がいつまでも実行できないという状況に陥り、データを受信すればするほどますますバッファの再準備ができなくなる。さらに、送信ノードでのデータ送信も完了しないため、データの送信ノード、受信ノード共にその処理性能が低下するという問題がある。

特に、ネットワーク上で1対N通信が実行されている場合（例えばディスク・サーバ1台に対してN台の端末がネットワークで接続され、そのN台が同時にディスク・サーバにアクセスしようとした時）、上述した問題が1つのノードで発生するとネットワークの性能が著しく低下することになる。

本発明の目的は、かかる各ノードにおける性能を維持し、ネットワークのトラヒックを上げることと防止するとともに、高トラヒックでも対応することのできるデータ受信方式を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明のデータ受信方式は、ネットワークに接続された各々のノード上で、データ受信手段と複数の受信データ格納用のバッファと受信制御手段とによりデータを受信する方式において、一定時間メディアをビジー状態にする信号送出手段と、前記バッファの状態がすべて受信不能であることを判断するバッファ状態判断手段とを有し、前記データの受信を完了した後、前記バッファ状態判断手段により前記バッファの状態がすべて受信不能であることを判断した場合、前記信号送出手段から一定時間メディアをビジー状態にする信号を送出するように構成される。

〔実施例〕

次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例を説明するためのネットワークに接続されたノードのブロック構成図である。

第1図に示すように、1、2、3はバス型ロー

カルエリアネットワーク4に接続されるノードであり、5はデータ受信手段、6は複数の受信データ格納用バッファ、7は受信制御手段、8はメディアを一定時間ビジー状態にする信号送出手段、9はバッファ6の状態がすべて受信不能であることを判断するバッファ状態判断手段である。

かかる構成のノードにおいて、本実施例はネットワーク4からデータの受信を完了した後、バッファ状態判断手段9により、バッファ6の状態がすべて受信不能であることを判断した場合、信号送出手段8から一定時間メディアをビジー状態にする信号を送出することにより、データの受信を行うものである。

第2図は第1図に示すノードのデータ受信手順を説明するためのフロー図である。

第2図に示すように、処理手順における10は受信パケットのアドレス・フィルタ処理であり、11は自分宛のデータを格納すべきバッファの状態判断処理である。次に、12はデータ受信処理であり、13はデータ受信処理を実行後まだ受信

特開平2-92043(3)

可能なバッファが存在するかどうかの状態判断処理である。更に、14は一定時間メディアをビジー状態とする信号送出処理である。

第3図は第1図に示す三つのノード間のデータ転送を説明するためのフロー図である。

第3図に示すように、ネットワークに3つのノードA、B、Cが存在し、ノードAが2個のバッファを準備した瞬間にノードBとノードCよりデータを受信すると、本発明によりこれ以上の無駄なデータ受信処理を避けるためにある一定時間メディアをビジー状態にし、その間にバッファを処理しバッファの再準備を完了した時の例である。すなわち、第3図において15、16、17はそれぞれノードA、B、Cの振舞いを示す時間軸であり、18はノードBからノードAへのデータ送信を、19はノードCからノードAへのデータ送信をそれぞれ表わす。この時ノードAはデータ19の受信処理を完了したとき残りのバッファにはこれ以上受信する余地がなく、20で示す時間メディアをビジー状態とすることによりデ

ータを送信しようとしていたノードでの送信処理を待たせ、その間に自分の処理を進めバッファの再準備を実行している。21はビジー状態20が終了後メディアがアイドルとなったためノードBからノードAへ送信されたデータである。この例から迅速なバッファの準備に効果を上げていることがわかる。

第4図は第3図とは異なる別のノード間データ転送を説明するためのフロー図である。

第4図に示すように、ネットワークに3つのノードA、B、Cが存在し、ノードAが2個のバッファを準備した瞬間にノードBとノードCよりデータを受信し、これ以上の無駄なデータ受信処理を避けるためにある一定時間メディアをビジー状態にする間にノードAからノードBへのデータを準備し、無駄なオーバーヘッド無しに送信を実行した例である。

すなわち、第4図において、15～17はそれぞれノードA、B、Cの振舞いを示す時間軸であり、18はノードBからノードAへのデータ送

信、19はノードCからノードAへのデータ送信をそれぞれ表わすのは第3図と同様である。この時ノードAはデータ19の受信処理を完了したとき残りのバッファにはこれ以上受信する余地がなく、22で示す時間メディアをビジー状態とすることによりデータを送信しようとしていたノードでの送信処理を待たせ、その間に自分の次のデータ送信の準備を実行している。23はビジー状態22の間に送信準備が完了し、ノードAからノードBへ送信されたデータである。ノードAはこれによりデータ送信を迅速に実行でき、その後のバッファの再準備を無駄な受信処理なしに実行することができる。

要するに、本実施例においては、第1図における信号送出手段8およびバッファ状態判断手段9により、データ受信の後まだ受信可能なバッファが存在するかどうかを判断し、これが存在しないときには、一定時間メディアをビジー状態とすることにより受信失敗（受信ノードのバッファがすべて受信不能状態のため）が予想されるデータの

送信そのものを抑制し、この間にバッファの再準備を実行するものである。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明のデータ受信方式は、受信失敗が予想されるデータ送信を抑制することにより、送受信ノードの性能を維持し且つネットワークのトラフィックをいたずらに上げることを防ぎ、しかも高トラフィック時でもネットワークの性能を維持することができるという効果がある。

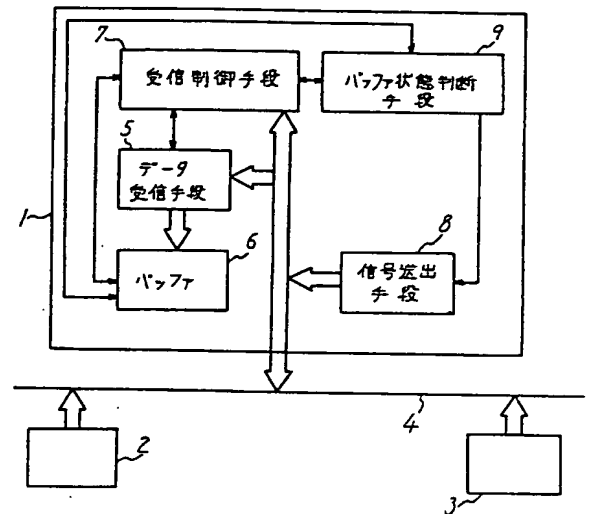
図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を説明するためのネットワークに接続されたノードのブロック構成図、第2図は第1図に示すノードのデータ受信手順を説明するためのフローチャート図、第3図は第1図に示す三つのノード間のデータ転送を説明するためのフロー図、第4図は第3図とは異なる別のノード間データ転送を説明するためのフロー図である。

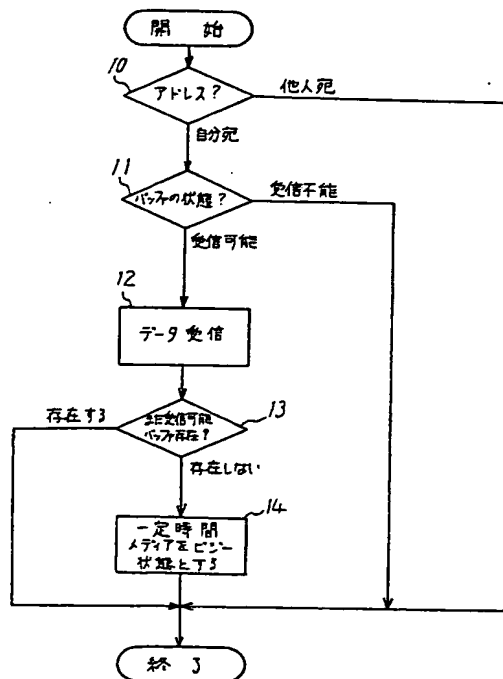
特開平2-92043 (4)

1, 2, 3...ノード、4...バス型ネットワーク、5...データ受信手段、6...バッファ、7...受信制御手段、8...信号送出手段、9...バッファ状態判断手段、15~17...各ノードの時間軸。

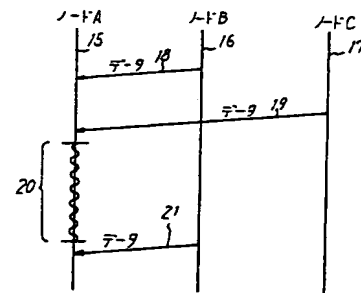
代理人 弁理士 内 原 晋



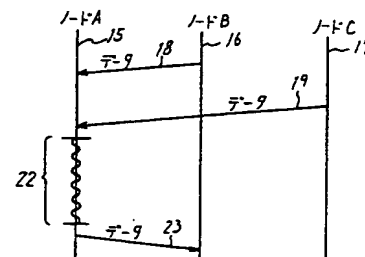
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図